

**Propuesta de TFG, Curso 2016-17**  
**CARLOS ESCUDERO LIÉBANA**

**1. Teoremas de punto fijo topológicos y principios de contracción**

El objetivo de este trabajo es conocer las demostraciones de algunos teoremas clásicos de punto fijo que usan argumentos de contracción o topológicos, como Banach, Brouwer o Schauder.

Referencia: Fixed point theory and applications, Ravi P. Agarwal, Maria Meehan, Donal O'Regan, Cambridge University Press, 2001.

**2. Cálculo de Malliavin**

Este trabajo se plantea como una introducción al cálculo variacional estocástico que permite definir, en particular, la derivada de una variable aleatoria. Prerrequisitos: Teoría de la Integral y de la Medida y Probabilidad II.

Referencia: Nualart, David (2006). The Malliavin calculus and related topics (Second ed.). Springer-Verlag.

**3. Técnicas asintóticas en ecuaciones en derivadas parciales**

El alumno deberá familiarizarse con técnicas asintóticas que permiten el análisis de ciertos modelos de ecuaciones en derivadas parciales. En particular, se estudiará el comportamiento de los modelos cuando un parámetro de los mismos se haga muy pequeño o muy grande. Prerrequisitos: Ecuaciones en Derivadas Parciales.

Referencia: Partial Differential Equations, Lawrence C. Evans, AMS, 2010.